



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Estadística	Código	730G05012	
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Tarrio Saavedra, Javier	Correo electrónico	javier.tarrio@udc.es	
Profesorado	Tarrio Saavedra, Javier	Correo electrónico	javier.tarrio@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta materia introduce os conceptos básicos del análisis estadístico de datos, desde el análisis exploratorio de datos (incluyendo las principales técnicas gráficas) hasta la inferencia estadística, pasando por la introducción a la probabilidad, el concepto de variable aleatoria y las herramientas fundamentales del control estadístico de la calidad, enfocando su docencia a la resolución de problemas prácticos en ingeniería naval y oceánica.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
C1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Describir estadísticamente una muestra, resumirla mediante tablas, gráficos y medidas descriptivas.	A1	B1 B2 B3	
Conocer los conceptos, resultados fundamentales y aplicaciones de la probabilidad,	A1	B6	C1
Utilizar métodos de Inferencia Estadística (estimación de parámetros y contraste de hipótesis) y aplicarlos a la toma de decisiones		B1 B2	C1 C4 C7

Contenidos	
Tema	Subtema



Los siguientes temas desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación, que son:	Análisis estadístico de datos. Cálculo de probabilidades. Estimación puntual e intervalos de confianza. Contraste de hipótesis. Introducción al control de la calidad.
Descripción estadística de una variable.	Conceptos generales. Distribuciones de frecuencias. Representaciones gráficas. Medidas características.
Descripción estadística de varias variables.	Vectores estadísticos. Regresión lineal. Correlación.
Probabilidad.	Conceptos generales. Definición axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades: regla de Laplace.
Probabilidad condicionada.	Definición de probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Teoremas del producto, de la probabilidad total y de Bayes.
VARIABLES ALEATORIAS UNIDIMENSIONALES.	Concepto de variable aleatoria unidimensional. Variables aleatorias discretas y continuas. Transformación de variables aleatorias. Medidas características de una variable aleatoria. Desigualdad de Tchebychev.
Distribuciones notables discretas.	Variables aleatorias discretas notables: Distribución uniforme discreta. Distribución de Bernoulli. Distribución binomial. Distribución geométrica. Distribución binomial negativa. Distribución de Poisson. Distribución Hipergeométrica
Distribuciones notables continuas.	Variables aleatorias continuas notables: normal. El teorema central del límite. Aproximación entre distribuciones. Distribución chi-cuadrado de Pearson. Distribución t de Student. Distribución F de Fisher-Snedecor.
Introducción a la inferencia estadística.	Conceptos generales. Muestreo. Generación de variables aleatorias. Concepto de estimador puntual. La distribución en el muestreo de un estimador puntual.
Estimación puntual.	Propiedades de los estimadores. Métodos de obtención de estimadores. Estimador puntual de la media. Estimador puntual de la varianza. Estimador puntual de una proporción.
Estimación por intervalos de confianza.	Concepto de intervalo de confianza. Intervalos de confianza para la media. Intervalo de confianza para la varianza. Intervalo de confianza para una proporción. Intervalos de confianza para la diferencia de medias. Intervalo de confianza para el cociente de varianzas. Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones.
Contraste de hipótesis	Conceptos generales. Nivel crítico y nivel de significación de un contraste. Potencia de un contraste. Procedimiento general de contraste de hipótesis. Contrastes para la media. Contraste para la varianza. Contraste para una proporción. Contrastes para la diferencia de medias. Contraste para el cociente de varianzas. Contraste para la diferencia de proporciones. Contrastes de posición. Contrastes de bondad de ajuste. Contrastes de independencia. Contrastes de homogeneidad.
Introducción al control estadístico de la calidad	Conceptos básicos. Metodología Seis Sigma. Principales herramientas de control estadístico de la calidad.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 B2 B3 C1	30	45	75
Solución de problemas	B1 B6 C1	20	30	50



Prácticas a través de TIC	C1 C4 C7	10	10	20
Prueba objetiva	A1 B1	2.125	2.125	4.25
Atención personalizada		0.75	0	0.75

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El profesor explicará, con la ayuda de medios audiovisuales adecuados (ordenador portátil y cañón de vídeo), los principales contenidos de la materia.
Solución de problemas	Se realizarán seminarios de resolución de problemas, en grupos de tamaño intermedio, con el objeto de fijar los conceptos mostrados en las sesiones magistrales y proporcionar a los alumnos conocimientos de las metodologías para la resolución práctica de problemas de estadística.
Prácticas a través de TIC	Parte de las clases prácticas se realizarán en un laboratorio informático donde, con la ayuda de un paquete estadístico (software libre R), se desarrollarán distintas prácticas a partir de datos reales o simulados, proporcionados con anterioridad a los alumnos.
Prueba objetiva	Al finalizar el curso se realizará una prueba/examen tipo test compuesta de 15-20 cuestiones prácticas y teóricas correspondientes al temario de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	La atención personalizada al estudiante se llevará a cabo mediante tutorías.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A1 B1	Exame escrito tipo test constituido por entre 15 e 20 preguntas, tanto prácticas como teóricas, acerca da materia do curso.	100
Otros			

Observaciones evaluación
<p><b>Evaluación en la primeira oportunidade</b></p> <p>La nota de la prueba objetiva se ponderará con la calificación correspondiente a la entrega opcional de trabajos relacionados con las prácticas realizadas con software estadístico R (máximo 1.5 puntos) y con la nota de asistencia a clase (1 punto), siendo preciso obtener por lo menos una nota de 3.5 sobre 10 en la prueba objetiva para poder hacer esta compensación.</p> <p><b>Evaluación en la segunda oportunidade</b></p> <p>La evaluación se hará siguiendo el mismo procedimiento que en la primera oportunidade.</p> <p>En el caso de alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia que decida no asistir a clases, será evaluado en las dos oportunidades como el resto del alumnado que se encuentra en una situación similar.</p>

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cao R., Franciso M, Naya S., Presedo M., Vázquez M., Vilar J.A. y Vilar J.M. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Editorial Pirámide</li> <li>- Montgomery, D. C. &amp; Runger, G. C. (2004). Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería.. Editorial Limusa-Wiley</li> <li>- <a href="http://www.r-project.org/">http://www.r-project.org/</a> ( ) .</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



CÁLCULO/730G01101

ALGEBRA/730G01106

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías